

DE9216812U

Patent number: DE9216812U
Publication date: 1994-04-07
Inventor:
Applicant: GOLDBACH HORST DIPL ING (DE)
Classification:
International: *B60J5/06; B61D19/00; E05D15/10; E05F15/14;
B60J5/06; B61D19/00; E05D15/10; E05F15/14; (IPC1-
7): B60J5/06; B61D19/02; E06B3/50*
European: B60J5/06B; B61D19/00C4; E05D15/10P1; E05F15/14J
Application number: DE19920016812U 19921210
Priority number(s): DE19920016812U 19921210

Report a data error here

Abstract not available for DE9216812U

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



12 **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 92 16 812.4

(51) Hauptklasse B60J 5/06

Nebenklasse(n) B61D 19/02 E06B 3/50

(22) Anmeldetag 10.12.92

(47) Eintragungstag 07.04.94

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 19.05.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Schwenkschiebetür für Fahrzeuge

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers

Goldbach, Horst, Dipl.-Ing., 40883 Ratingen, DE

GOLDBACH Ingenieurbüro

Schwenkschiebetür für Fahrzeuge

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schwenkschiebetür für Fahrzeuge, insbesondere für Schienenfahrzeuge und Busse, mit ein oder zwei Türblättern, die in geschlossener Stellung bündig mit der Wagenaußenwand angeordnet sind, aus ihrer geschlossenen Stellung in eine vor der Wagenaußenwand liegende verschiebbereite Stellung schwenkbar und in dieser Stellung zum Öffnen längsverschiebbar gehalten sind.

Schwenkschiebetüren werden an Fahrzeugen des öffentlichen Personenverkehrs, insbesondere bei Schienenfahrzeugen und neuerdings auch bei Bussen, in großer Zahl eingesetzt. Um den Fahrgästen, vor allem Behinderten, den Einstieg zu erleichtern, wird immer stärker darauf geachtet, daß der Wagenfußboden und der Bahnsteig möglichst eine Ebene bilden und außerdem der Spalt zwischen der Fahrzeugaußenwand und dem Bahnsteig möglichst klein ist. Bei Türen der gattungsgemäßen Art, die zum Öffnen nach außen vor die Fahrzeugwand geschwenkt werden, besteht die Gefahr, daß die Unterkante der Türblätter mit dem Bahnsteig kollidieren. Toleranzen mannigfaltiger Art und Unregelmäßigkeiten sowie die Höhenunterschiede durch Belastung des Fahrzeugs wirken sich bei der Auslegung erschwerend aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schwenkschiebetür zu schaffen, deren Türblätter sowohl an der Unter- wie auch an der Oberkante so eng wie möglich an der Fahrzeugwand entlanglaufen und speziell die Unterkante vom Bahnsteig freizubekommen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das oder die Türblätter während ihrer Schwenkbewegung nach außen eine in bezug auf das Bahnsteigniveau wesentliche Hubbewegung ausführen. Die Bewegung ist ideal, wenn die Oberkante eine etwa kreisförmige Öffnungsbewegung ausführt, die waagerecht anfängt und dann steiler wird, die Unterkante dagegen erst fast senkrecht, dann schräg nach oben läuft.

Vorteilhafte Ausführungsformen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und ergänzend in Verbindung mit dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel beschrieben. Zu diesen Ausführungsformen gehören beispielsweise die Gedanken, Antriebs-, Steuerungs- und Verriegelungsfunktionen in einem Getriebe zu vereinigen und die im oberen Türbereich erzeugte Hub- und Drehbewegung über die Türblätter selbst auf untere Drehmechanismen zu übertragen, welche die Unterkanten der Türblätter - abhängig von der senkrechten Bewegungskomponente des Türblattes - in einem definierten Verlauf schräg nach oben und außen steuern.

Durch die Erfindung steht den Herstellern und Betreibern von Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs vorteilhaft eine Schwenkschiebetür zur Verfügung, die beim Öffnen durch einen Hub nach oben den notwendigen Freiraum zum Bahnsteig hin schafft. Dadurch sind Fahrzeuge mit besonders bequemen Ein- und Ausstiegsverhältnissen möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung an Hand einer Doppeltür dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt die erfindungswesentlichen Türbereiche vom Innern des Fahrzeugs aus gesehen. Oben befinden sich die vollständige Antriebseinrichtung mit einem Getriebe 6 in der Mitte sowie rechts und links fahrzeugseitig gehaltene Traglager 2, 3 für

eine zentrale Schwenkwelle 1, die über daran befestigte Tragpendel 4, 5 mit einer teleskopartigen Tragschiene 9 für die Türblätter 60 verbunden ist. Unten sind links und rechts Dreh-Hubmechanismen 38, 39 für die Türblätter 60 angeordnet.

- Fig. 2 zeigt eine Ansicht auf die Partie des in Fig. 1 rechten Tragpendels 5 mit dessen Lagerung.
- Fig. 3 ist ein Schnitt durch die Antriebseinrichtung, insbesondere das Kombinationsgetriebe 6 und 21.
- Fig. 4 zeigt eine Ansicht auf die Stirnseite des Getriebes 6, speziell die der Verriegelung dienenden Hebel.
- Fig. 5 ist ein Schnitt durch das Getriebe 6; dargestellt ist eine mechanische Steuerung, die für gegenseitige Abhängigkeit der Hub- und Schwenkbewegung sowie der Schiebewegung für das Öffnen der Türblätter 60 sorgt.
- Fig. 6 zeigt im Querschnitt die in Fig. 1 untere Türpartie mit U-Schiene 47 und dem Dreh-Hubmechanismus 39.

Gemäß Fig 1 ist eine Schwenkwelle 1 - hier ein torsionssteifes Rohr - als zentrales Antriebselement links und rechts in Traglagern 2, 3 gehalten, die jeweils als Konsolen gestaltet und durch nach unten hängende Gewindestangen 7 justierbar mit dem Fahrzeugrahmen 59 verbunden sind. Die Tragpendel 4, 5 sind einerseits winkelsteif an der Schwenkwelle 1 befestigt und andererseits in unteren Lagern 8 gelenkig mit der teleskopartigen Tragschiene 9 der Türblätter 60 gekoppelt. Die Schwenkwelle 1 trägt auch das etwa in der Mitte angeordnete Getriebe 6. Zusätzlich zu den

Tragpendeln 3, 4 kann jeweils links und rechts ein Stützpendel 10 eingesetzt werden, falls eine Teleskopschiene (wie gezeichnet) zum Einsatz kommt, die lagestabil gehalten werden muß, also kein Verdrehmoment aufnehmen kann.

Im Ausführungsbeispiel ist zum Erzielen der Schiebebewegung für die beiden Türblätter 60 ein Spindeltrieb vorgesehen. Dieser besteht im wesentlichen aus zwei Spindeln 11, 12, deren am Oberteil der Teleskopschiene 9 befestigten Lagern 13, 14, einem Zahnrädersatz 15 und einem Kardantrieb 16. Zu den Unterteilen der Teleskopschiene 9 führt je Türblatt ein Mitnehmer 17, der eine auf der Spindel 11 bzw. 12 laufende Spindelmutter 18 mit dem jeweiligen Türblatt 60 verbindet. Alternativ zu dem vorbeschriebenen Spindeltrieb kann ein Ketten-, Zahnriemen- oder Seiltrieb zum Einsatz kommen. In einem solchen Fall würde einer dieser Alternativantriebe in Zeichnungsebene der Fig. 1 hinter der Teleskopschiene 9 angeordnet sein und beispielsweise über ein Winkelgetriebe an die Kardanwelle 16 gekoppelt werden.

Der Antrieb der Tür und die Steuerung der Bewegungsabläufe (Schwenken, Heben, Öffnen) werden in dem Getriebe 6 ausgeführt, das im übrigen auch der Verriegelung der Türblätter 60 in deren geschlossener Stellung dient. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, setzt ein Elektromotor 19 sein Drehmoment über ein Zahnritzel 20 auf ein nur teilweise gezeichnetes Planetengetriebe 21 ab, das in Lagern 22, 23 drehbar gelagert ist. Solange das Getriebegehäuse des Planetengetriebes 21 stillsteht, wird die Drehung des Motors 19 lediglich untersetzt und mit verminderter Drehzahl an eine Abtriebswelle 24 abgegeben. Die Welle 24 trägt an ihrer Verlängerung ein Gewinde 25 und findet schließlich die Lagerung 26 (siehe Fig. 1) im Gehäuse des Getriebes 6. Ein freier Zapfen der Welle 24 nimmt ein Kardangelenk 27 des Kardantriebes 16 auf. Der beschriebene Strang stellt somit den eigentlichen Antrieb der Türflügel 60 dar.

Wird der beschriebene Wellenstrang festgehalten, so wird das Reaktionsmoment am Gehäuse des Planetengetriebes 21 wirksam. Dieses wird an einem Ritzel 28, das am Gehäuse des Planetengetriebes 21 befestigt ist, wirksam und setzt sich auf einem Zahnsegment 29 ab. Die Drehbewegung gelangt über eine Segmentwelle 30 auf einen Rollenhebel 31. Dessen Rolle 32 greift in die Kulissee eines Kulissenhebels 33. Dieser Kulissenhebel 33 ist seinerseits an dem torsionssteifen Rohr 1 befestigt, womit der Kraft- bzw. Bewegungskreis geschlossen ist.

Da das Herausschwenken/Anheben und seitliche Verfahren der Türblätter 60 in gegenseitiger Abhängigkeit stehen müssen, enthält das Getriebe 6 einen Steuermechanismus: Auf dem Gewinde 25 der Abtriebswelle 24 ist eine Steuermutter 34 aufgesetzt. Diese besitzt als Drehmomentstütze 35 eine Gabel, die um einen Führungsbolzen greift. Die ebenfalls an der Steuermutter 34 angebaute Steuerrolle 36 läuft gegen das Steuersegment 37. Dieses wiederum ist drehstabil mit der Segmentwelle 30 verbunden.

Die Schiebebewegung für das Öffnung der Doppeltür bedingt ein Drehen der Abtriebswelle 24. Das bedeutet ein Verschieben der Steuermutter 34 gegen die Kante des Steuersegmentes 37. Eine solche Verschiebung kann aber erst geschehen, wenn das Steuersegment 37 soweit gedreht ist, daß die Kante die Steuerrolle 36 teilweise oder letztlich gesamt freigibt. Da von der Stellung des Steuersegmentes 37 wiederum die Stellung des Rollenhebels 31, und damit die Stellung der Tragpendel 4, 5 abhängig ist, ist gewährleistet, daß eine Öffnungsbewegung der Tür nur jeweils abhängig von der Ausschwenkbewegung erfolgen kann. Die Schließbewegung erfolgt analog, in umgekehrter Reihenfolge.

Die untere Partie der Türblätter 60 wird von den Dreh-Hubmechanismen 38, 39 geführt und gesteuert. Eine Zentralwelle 40, die verschiebbar und drehbar im Gehäuse des

jeweiligen Drehmechanismus 38, 39 gelagert ist, trägt zumindest eine Steuerrolle 41. Diese wird von einer Kulisse 42 umschlossen, die in einer ortsfesten Buchse 43 eingearbeitet ist. Am unteren Ende der Zentralwelle 40 befindet sich ein Hebel 44 mit einer waagerechten Rolle 45 und zwei senkrechten Rollen 46 am unteren Ende. Die Rolle 45 greift in eine am Türblatt 60 befestigte U-Schiene 47 ein und dient somit der Querverführung des Türblattes 60. Die beiden senkrecht stehenden Rollen 46 umfassen einen unteren, zusätzlichen Schenkel 48 der U-Schiene 47. Eine senkrechte Bewegung des Türblattes 60 bewirkt somit eine Mitnahme der Rollen 46, damit ein Anheben (oder beim Schließvorgang ein Absenken) der Zentralwelle 40 und deren Verdrehung in der Kulisse 42, was letztlich eine Drehbewegung des Hebels 44 mit der Rolle 45 zur Folge hat. Der Querweg der Rolle 45 ist gleich dem des Türblattes 60. Eine der beiden senkrechten Rollen 46 kann in nicht dargestellter Weise durch eine senkrecht auf die Zentralwelle 40 wirkende Feder ersetzt werden.

Eine sinnvolle Ausbildung der Kulisse 42 besteht darin, diese im unteren Bereich (Lage der Steuerrolle 41 bei geschlossener Tür) senkrecht oder nahezu senkrecht auszubilden. Das bewirkt eine Selbstverriegelung. Die auf die Türblätter 60 wirkenden Querkräfte werden dann direkt in den Dreh-Hubmechanismen 38, 39 abgesetzt. Der Verlauf der Kulisse 42 oberhalb des senkrechten Abschnitts kann eine Kurve oder eine Schräge darstellen. Dieses ist von dem gewünschten Ablauf der Türbewegung abhängig. Die ortsfeste Buchse 43 kann auch zwei oder mehrere Kulissen 42 aufweisen, die jeweils mit einer Steuerrolle 41 zusammenwirken.

Die untere Kante des Türblattes 60 wird sinnvoll mit einer nach oben weichen Dichtung 49 versehen, beispielsweise einer Lippendichtung. Damit ist es möglich, durch Aufsetzen und leichtes Zusammendrücken dieser Dichtung 49 eine sehr wirkungsvolle und gegen Toleranzen und Schmutz unempfindliche Abdichtung der Türunterkante zu erzielen.

Zur Entlastung der gesamten Mechanik und des Getriebes 6 kann auf jeder Seite eine Druckfeder 50, 51 eingesetzt werden. Diese Federn halten in Schließstellung die Tragpendel 4, 5 jenseits ihres Totpunkts auf Spannung, gleichen während der Hubbewegung das Gewicht der Türblätter 60 weitgehend aus und halten schließlich mit etwas Überschußkraft die Türblätter 60 in Offenlage.

Auch der Rollenhebel 31 wird mit einer Übertotpunkt wirkenden Druckfeder 52 in seinen Endstellungen lagestabil gehalten, bzw. bei Handbetätigung in diese Stellungen gedrückt.

Auf die Segmentwelle 30 können bei Bedarf Mechanismen für Notauslösungen gesetzt werden, die vom Fahrzeuginneren und/oder Fahrzeugäußeren her betätigbar sind. Als in Öffnungsrichtung wirkende Mitnehmer funktionieren dabei zum Beispiel segmentartig ausgebildete Seilscheiben 53, die über einen Nocken 54 die Segmentwelle 30 mitnehmen und Bowdenzüge 55, die zu nicht gezeigten Handhebeln führen.

Es versteht sich, daß die oben beschriebenen technischen Mittel - wie z. B. Schwenkwelle 1 mit Tragpendeln 3, 4, Riegel- und Steuergetriebe 6, Dreh-Hubmechanismen 38, 39 - auch bei einer Einzeltür einsetzbar sind.

10.12.92

GOLDBACH Ingenieurbüro

Schwenkschiebetür für Fahrzeuge

Liste der Bezugszeichen

- 1 Schwenkwelle, torsionssteifes Rohr
- 2 Traglager, als Konsole gestaltet
- 3 Traglager, als Konsole gestaltet
- 4 Tragpendel
- 5 Tragpendel
- 6 Getriebe
- 7 Gewindestange
- 8 unteres Lager der Tragpendel 4, 5
- 9 teleskopartige Tragschiene, Teleskopschiene
- 10 Stützpendel
- 11 Spindel
- 12 Spindel
- 13 Lager für Spindel 11
- 14 Lager für Spindel 12
- 15 Zahnrädersatz
- 16 Kardantrieb
- 17 Mitnehmer
- 18 Spindelmutter
- 19 Elektromotor
- 20 Zahnritzel
- 21 Planetengetriebe
- 22 Lager
- 23 Lager

9215812

- 24 Abtriebswelle
- 25 Gewinde
- 26 Lagerung für Antriebswelle
- 27 abtriebseitiges Kardangelenk
- 28 Ritzel
- 29 Zahnsegment
- 30 Segmentwelle
- 31 Rollenhebel
- 32 Rolle
- 33 Kulissenhebel
- 34 Steuermutter
- 35 Drehmomentstütze
- 36 Steuerrolle
- 37 Steuersegment
- 38 Dreh-Hubmechanismus
- 39 Dreh-Hubmechanismus
- 40 Zentralwelle
- 41 Steuerrolle
- 42 Kulisse
- 43 ortsfeste Buchse
- 44 Hebel an Zentralwelle 40
- 45 waagerechte Rolle
- 46 senkrechte Rollen
- 47 U-Schiene
- 48 zusätzlicher Schenkel
- 49 untere Dichtung
- 50 Druckfeder, auf Tragpendel 4 wirksam
- 51 Druckfeder, auf Tragpendel 5 wirksam
- 52 Druckfeder, auf Rollenhebel 31 wirksam

- 53 segmentartige Seilscheibe
- 54 Nocken
- 55 Bowdenzug
- 58 Pendelstütze
- 59 Fahrzeugrahmen
- 60 Türblatt

10.12.92

GOLDBACH Ingenieurbüro

Schwenkschiebetür für Fahrzeuge

Schutzansprüche

1. Schwenkschiebetür für Fahrzeuge des öffentlichen Personenverkehrs, insbesondere für Schienenfahrzeuge und Busse, mit ein oder zwei Türblättern, die in geschlossener Stellung bündig mit der Wagenaußenwand angeordnet sind, aus ihrer geschlossenen Stellung in eine vor der Wagenaußenwand liegende verschiebbereite Stellung schwenkbar und in dieser Stellung zum Öffnen längsverschiebbar gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Türblätter (60) während ihrer Schwenkbewegung nach außen eine in bezug auf das Bahnsteigniveau wesentliche Hubbewegung ausführen.
2. Schwenkschiebetür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einer teleskopartig ausfahrbaren Tragschiene (9) versehenen Türblätter (60) mittels dieser Schiene (9) an Tragpendeln (4, 5) hängen, die mit einer torsionssteifen, vorzugsweise rohrförmigen Schwenkwelle (1) verbunden sind, wobei die Enden der Schwenkwelle (1) in fahrzeugseitig befestigten Traglagern (2, 3) gehalten sind.
3. Schwenkschiebetür nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Schwenkwelle (1) ein Getriebe (6) aufgesetzt ist, welches auf die Schwenkwelle (1) ein Drehmoment aufbringt und derart ausgebildet ist, daß die Bewegungen der Türblätter (60) - Schwenken/Heben und Verschieben - abhängig voneinander gesteuert werden.
4. Schwenkschiebetür nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (6) die gegenseitige Abhängigkeit der

9218810

Schwenk/Hubbewegung und der seitlichen Schiebebewegung der Türblätter (60) in der Weise steuert, daß an dem Getriebe (6) ein Motor (19) angeflanscht ist, der mit einem Zahnritzel (20) ein Planetengetriebe (21) antreibt, daß das Gehäuse dieses Planetengetriebes (21) in Lagern (22, 23) drehbar gelagert ist, daß auf der Abtriebswelle (24) des Planetengetriebes (21) ein Gewinde (25) aufgebracht ist, auf dem eine Steuermutter (34) läuft, die mit Hilfe einer Drehmomentstütze (35) gegen Verdrehung gesichert ist und eine Steuerrolle (36) trägt, daß auf dem Getriebegehäuse des Planetengetriebes (21) ein Ritzel (28) aufgebracht ist, welches in ein Zahnsegment (29) greift, daß dieses Zahnsegment (29) mit einer Segmentwelle (30) drehstabil verbunden ist, daß weiterhin auf dieser Segmentwelle (30) ein Steuersegment (37) befestigt ist, dessen Kante gegen die Steuerrolle (36) läuft, daß die Segmentwelle (30) an dem freien Ende einen Rollenhebel (31) trägt, dessen Rolle (32) in die Kulisse eines Kulissenhebels (33) eingreift, daß dieser Kulissenhebel (33) auf der torsionssteifen Schwenkwelle (1) befestigt ist.

5. Schwenkschiebetür nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rollenhebel (31) mit einer Druckfeder (52) gekoppelt ist, die in den beiden Endstellungen des Rollenhebels (31) Übertotpunkt wirkt.

6. Schwenkschiebetür nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (6) als Verdrehsicherung eine Pendelstütze (58) aufweist, die zur Höheneinstellung als Spannschloß ausgebildet ist.

7. Schwenkschiebetür nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (6) eine Abtriebswelle (24) aufweist, die über einen Kardantrieb (16) mit einer Schiebebewegungen der Türblätter (60) erzeugenden Antriebseinrichtung - Kettentrieb, Zahnriementrieb, Seiltrieb oder Spindeltrieb (11, 12 , 18) - verbunden ist.

8. Schwenkschiebetür nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebswelle (24) über jeweils einen Kardantrieb (16) mit einer Spindel (11, 12) verbundenen ist, wobei auf diesen Spindeln (11, 12) die Schiebebewegung der Türblätter (60) erzeugende Spindelmuttern (18) angeordnet sind.

9. Schwenkschiebetür nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die durch das Getriebe (6) im oberen Bereich erzeugte Schwenk- und Hubbewegung der Türblätter (60) über die Türblätter (60) selbst auf untere, die Schwenkbewegung der Türblätter (60) abhängig von der Hubbewegung steuernde Dreh-Hubmechanismen (38, 39) übertragen wird.

10. Schwenkschiebetür nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dreh-Hubmechanismen (38, 39) jeweils eine waagerechte Rolle (45) aufweisen, die in eine U-Schiene (47) am Türblatt (60) eingreift.

11. Schwenkschiebetür nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Dreh-Hubmechanismen (38, 39) eine Zentralwelle (40) aufweist, die zumindest eine Steuerrolle (41) trägt, daß diese Steuerrolle (41) in eine Kulisse (42) einer ortsfesten Buchse (43) eingreift, daß die Zentralwelle (40) drehbar und senkrecht verschiebbar in dem Gehäuse des Drehmechanismus (38, 39) gelagert ist und am unteren Ende einen Rollenhebel (44) aufweist, der außer der waagerechten Rolle (45) zwei senkrechte Rollen (46) trägt, die einen zusätzlichen Schenkel (48) der U-Schiene (47) umfassen.

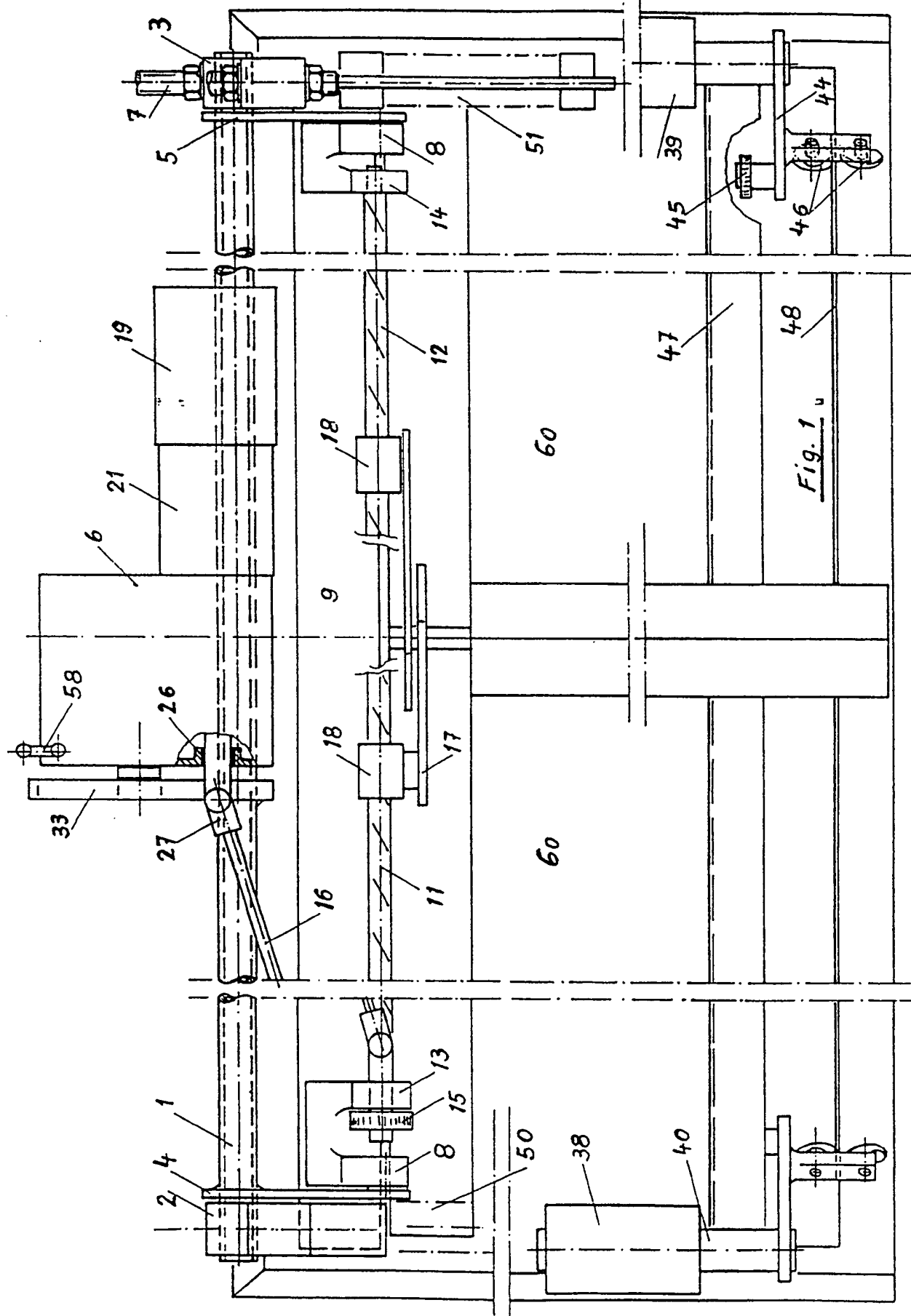
12. Schwenkschiebetür nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine der beiden senkrechten Rollen (46) durch eine senkrecht auf die Zentralwelle (40) wirkende Feder ersetzt ist.

13. Schwenkschiebetür nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulisse (42) im unteren Bereich nahezu senkrecht ausgebildet ist und im weiteren Verlauf nach oben schräg oder in einer Kurve verläuft, die dem gewünschten Bewegungsablauf des Türblattes (60) entspricht.

14. Schwenkschiebetür nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zu den Tragpendeln (4, 5) Steuerpendel (10) eingebaut sind, die verhindern, daß ein Drehmoment auf die Teleskopschiene (9) zur Wirkung kommt.

15. Schwenkschiebetür nach einem der Ansprüche 2 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß je Seite eine Druckfeder (50, 51) vorhanden ist, daß die Kennlinien und die Befestigungspunkte dieser Druckfedern (50, 51) so gewählt sind, daß diese in geschlossener Stellung der Tür die Tragpendel (4, 5) Übertotpunkt verspannen, in geöffneter Stellung der Türblätter (60) eine Federkraft aufbringen, die über dem Gewicht der zu hebenden Teile liegt, und im Wegbereich der Hubbewegung etwa einen Gewichtsausgleich erbringen.

16. Schwenkschiebetür nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Türblätter (60) unten mit jeweils einer Dichtung (49) versehen sind, die als senkrecht aufsetzende, nach oben weiche Lippendichtung ausgebildet ist.



10.12.92

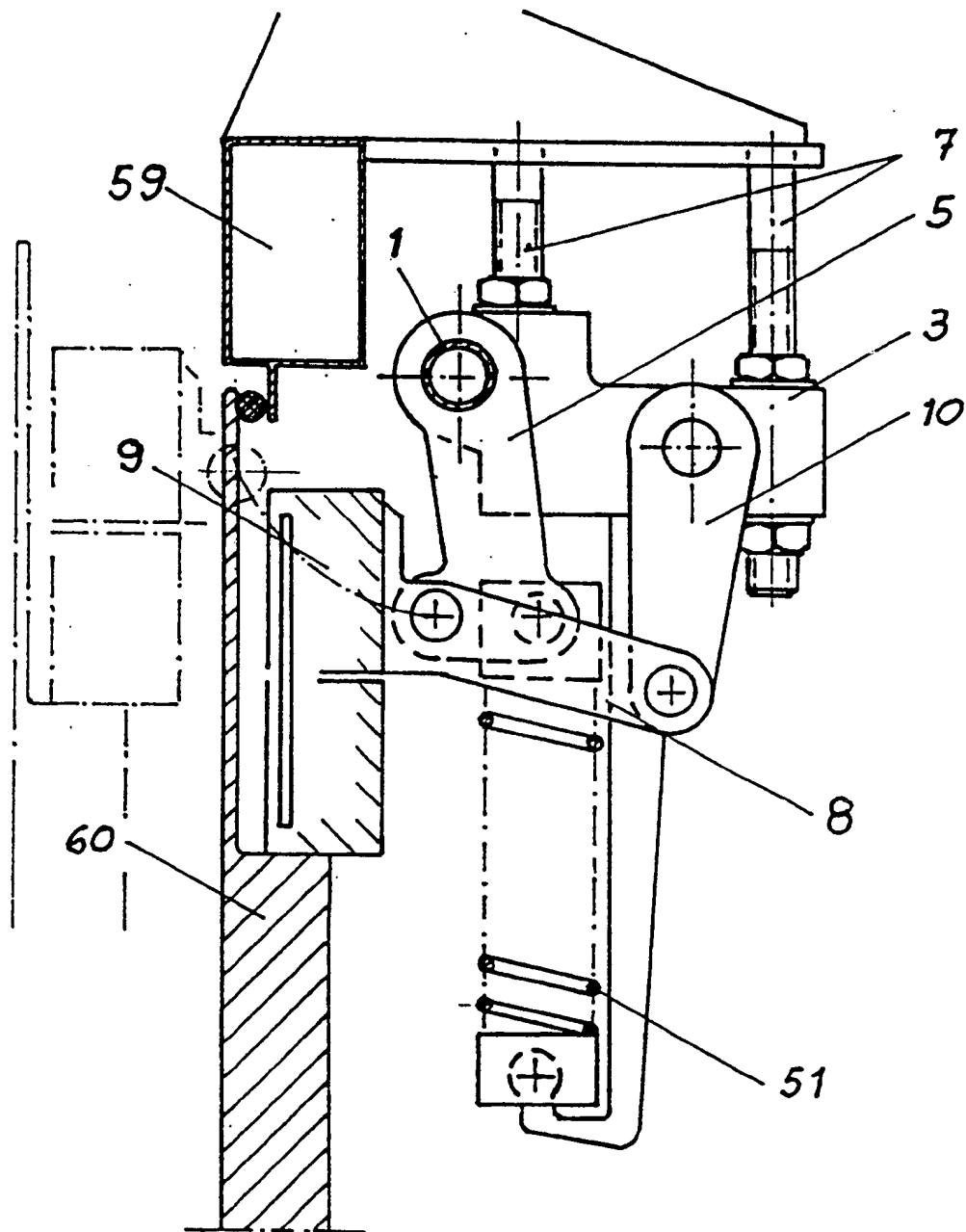


Fig. 2

921A810

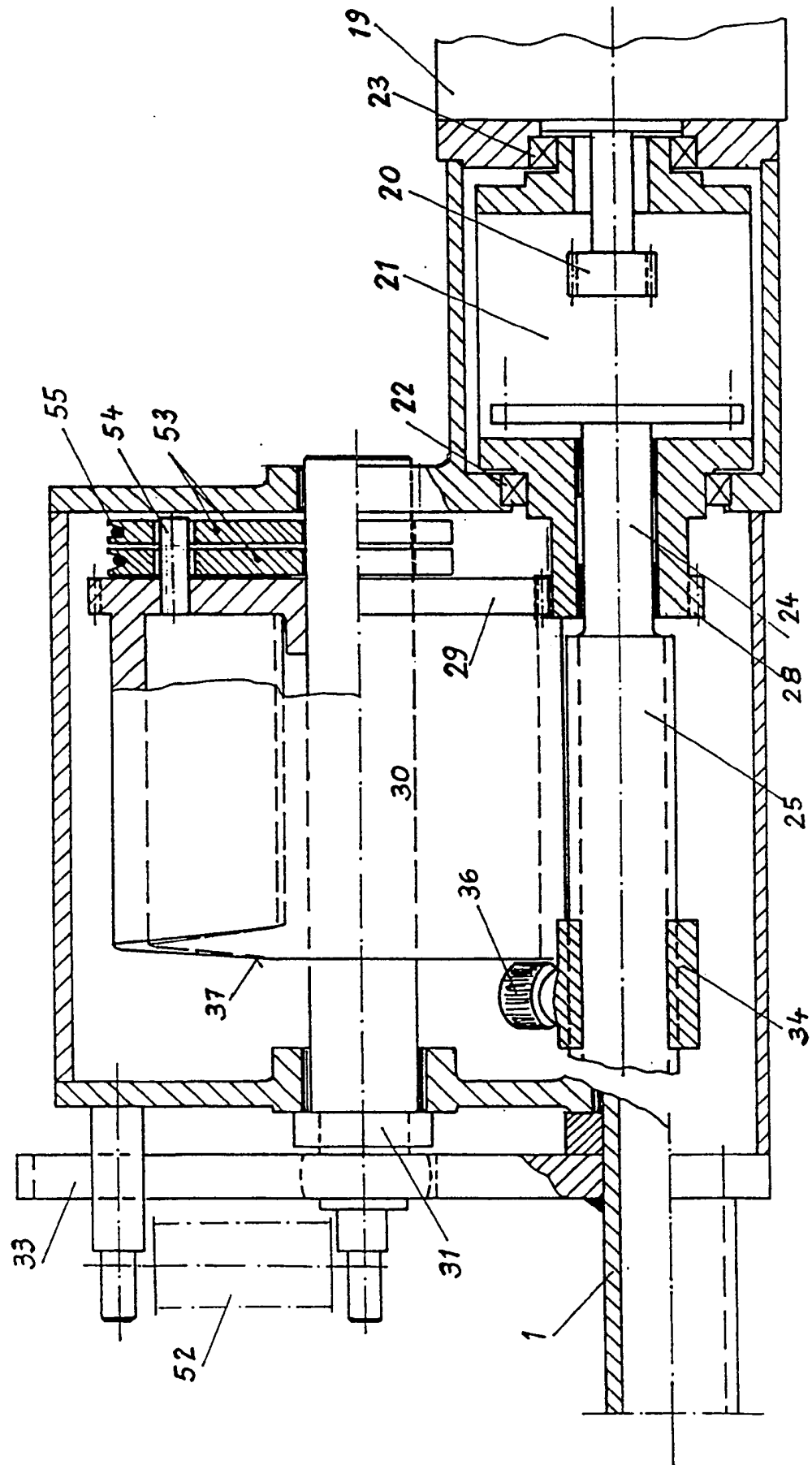


Fig. 3

10.12.90

0216910

10.12.92

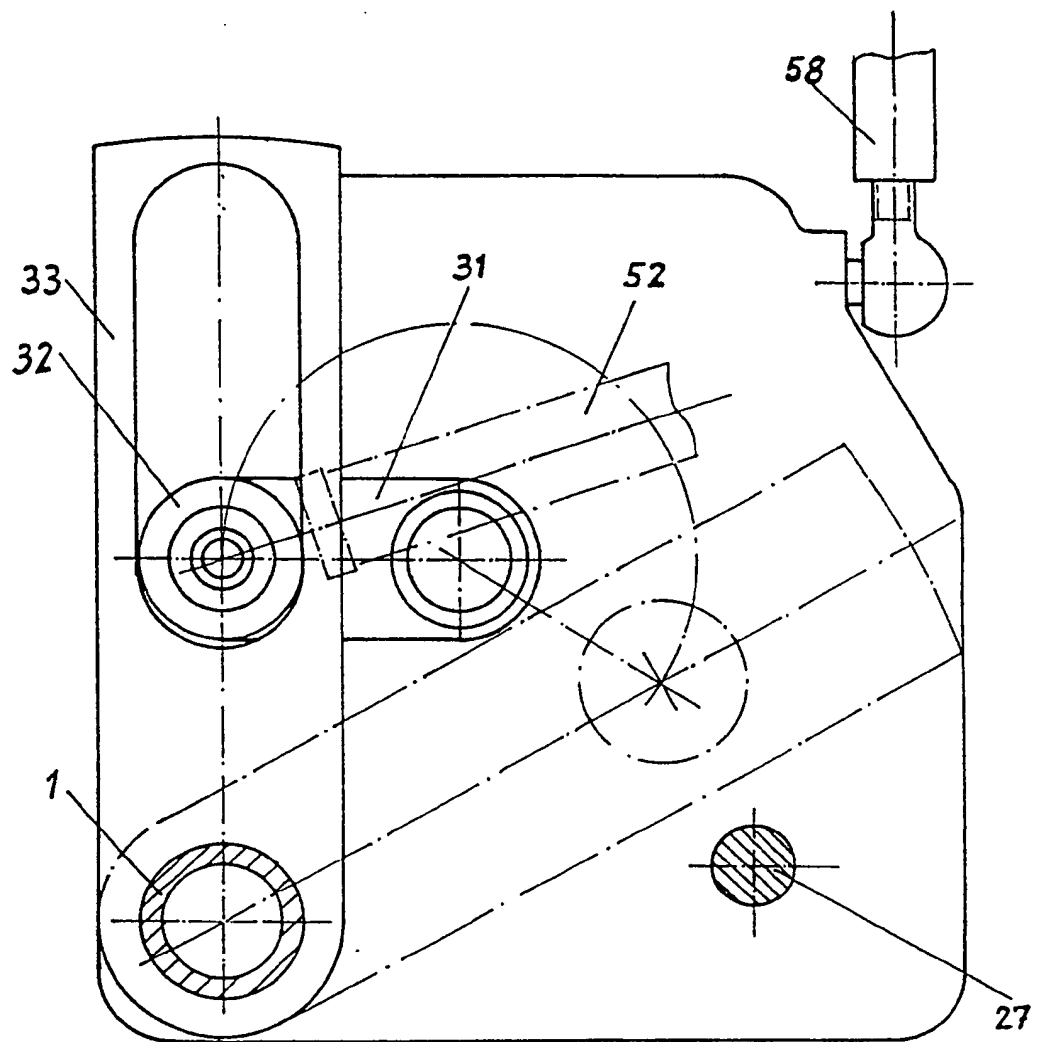


Fig. 4

9216810

10.12.92

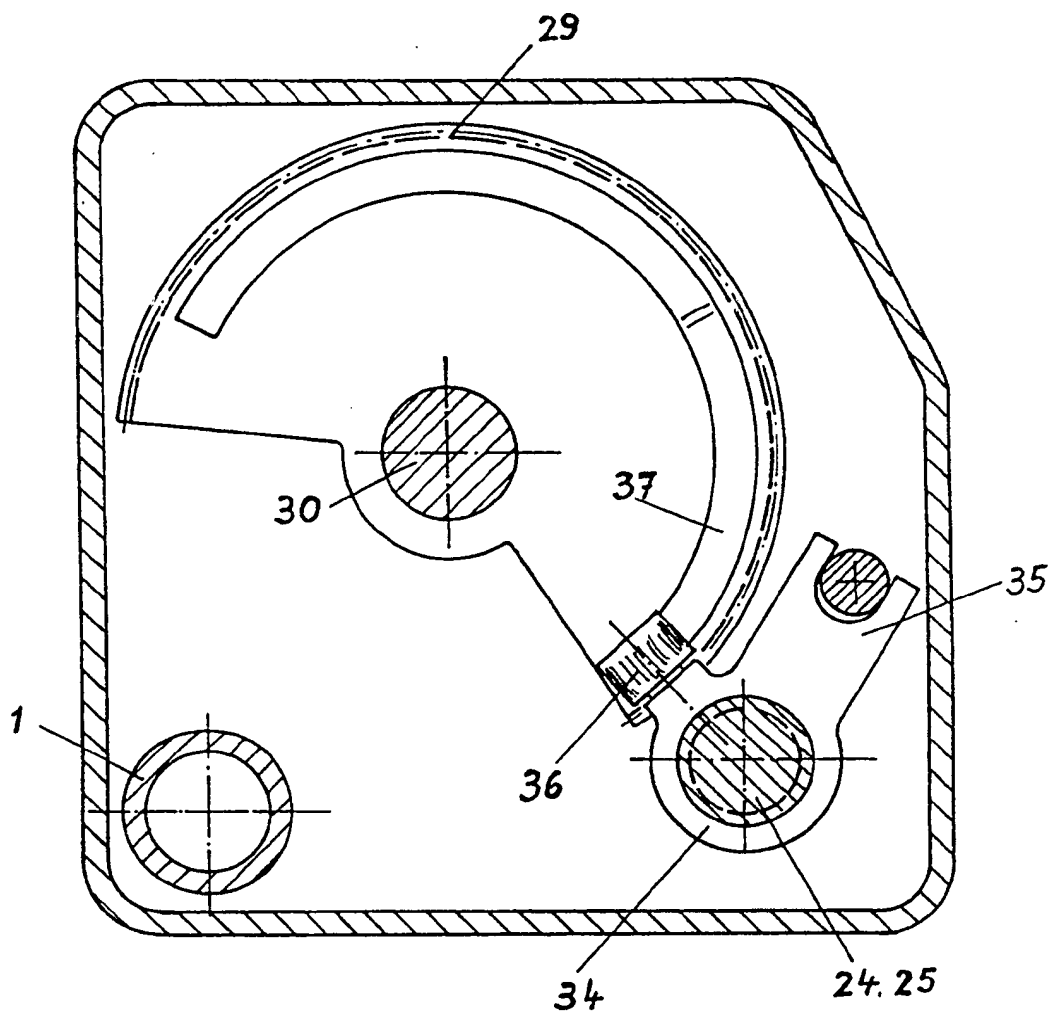


Fig. 5

921AA10

10.12.92

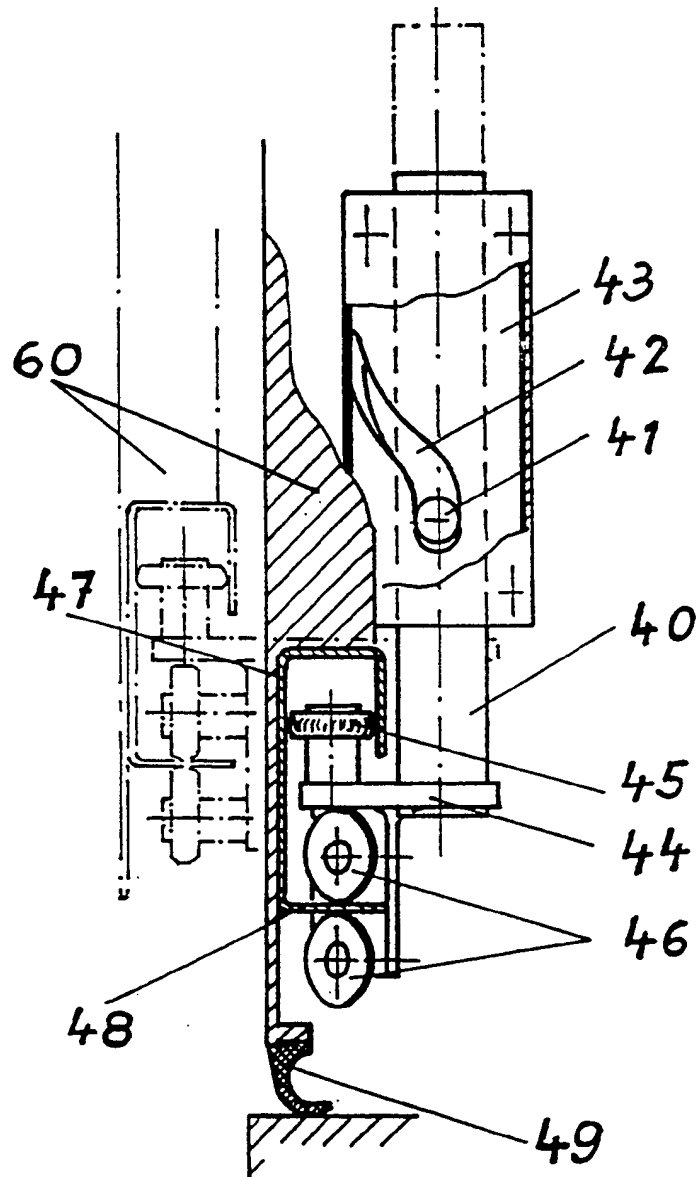


Fig. 6

9218A10